

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 3040465 A1

⑯ Int. Cl. 3:  
H 03 J 5/00  
H 03 J 7/18

⑯ Aktenzeichen: P 30 40 465.0  
⑯ Anmeldetag: 27. 10. 80  
⑯ Offenlegungstag: 3. 6. 82

⑯ Anmelder: Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt, DE  
⑯ Erfinder: Henze, Werner, 3051 Hohnhorst, DE

5 JULI 1982  
Ontrooidraad

⑯ Empfänger mit einem Speicher für Abstimmddaten

BEST AVAILABLE COPY

DE 3040465 A1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Empfänger mit einem Datenspeicher (5), in dem Daten, insbesondere Abstimmtdaten, von in einem Gebiet empfangbaren Sendern gespeichert sind, wobei an einem Standort in einem Unterbereich des Gebietes nur ein Teil der gespeicherten Sender mit ausreichender Feldstärke empfangbar ist, mit Mitteln zur Vorgabe einer Standort-Information, durch welche Auswahl aus den gespeicherten Sendern getroffen wird, die dann für die Abstimmung abrufbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß in einem besonderen Betriebszustand des Empfängers, der der Initialisierung des Empfängers dient, in einem Empfangsbereich (UKW) empfangbare Sender festge stellt werden, und daß von der ermittelten Kombination der empfangbaren Sender auf den Standort geschlossen und mit Hilfe der zugehörigen Daten die Standort-Information abgeleitet und gespeichert wird.
2. Empfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem besonderen Betriebszustand ein Suchlauf durchgeführt wird, bei dem nacheinander die empfangbaren Sender und deren Feldstärke festgestellt und die zugehörigen Daten gespeichert werden.
3. Empfänger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zu den empfangenen Sendern zusätzlich die Empfangsfeldstärken festgestellt und gespeichert werden.
4. Empfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit Hilfe der gespeicherten Daten alle Empfangsfrequenzen des Gebietes nacheinander eingestellt werden und daß diejenigen Empfangsdaten, bei denen ein Empfang festgestellt wird, zur Auswertung gespeichert werden.

27.10.80

5. Empfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der besondere Betriebszustand bei jeder Einschaltung des Gerätes unmittelbar nach der Einschaltung selbsttätig eingestellt wird.
6. Empfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der besondere Betriebszustand jeweils eingestellt wird, wenn der das Gerät mit Strom versorgende Netzstecker gezogen worden ist.
7. Empfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der besondere Betriebszustand durch ein Bedienungselement einschaltbar ist.
8. Empfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß während des besonderen Betriebszustandes Sender in einem Empfangsbereich (UKW) mit naturgemäß relativ geringer Reichweite eingestellt werden und daß dann auf die Empfangbarkeit von Sendern in Empfangsbereichen (MW, LW, KW) mit großer Reichweite geschlossen wird.
9. Empfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Ortssender mit relativ geringer Leistung bei der Auswertung der ermittelten Kombination mit besonderer Priorität gewertet werden.
10. Empfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterbereiche, denen die gleiche Standort-Information zugeordnet ist, so gewählt sind, daß jeder Standort möglichst eindeutig einer einzigen Standort-Information zugeordnet werden kann.
11. Empfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nur die Frequenzen eingestellt werden, auf denen Sender zu empfangen sind.

27.10.60

3040465

- 3 -

H 80/61

12. Empfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Suchläufe mit zeitlichem Abstand durchgeführt werden und daß ein vorangegangener und der momentane Suchlauf so bewertet werden, daß der Suchlauf mit der größten Anzahl von Sendern für die Standortbestimmung verwendet wird.

27.10.80

3040465

- 4 -

h-  
n

Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH  
Theodor-Stern-Kai 1, 6000 Frankfurt (Main) 70

Hannover, den 15.10.1980  
UE2-H Tr/vß H 80/61

Empfänger mit einem Speicher für Abstimmdataen

Es ist durch "Funkschau" 1978, Heft 18, Seite 886 bis 888 ein Empfänger bekannt, bei dem in einen Datenspeicher alle in einem größeren Gebiet, z.B. in einem Staat, empfangbare Sender gespeichert sind. Zur Vermeidung von Dop-peldeutigkeiten ist bei diesem Empfänger vorgesehen, daß eine Information über den Standort des Empfängers, z.B. die Postleitzahl des Empfängers, eingegeben wird, mit der dann eine dieser Standort-Information zugeordnete Auswahl aus den gespeicherten Sendern getroffen wird. Zur Vermeidung von Dop-peldeutigkeit ist vorgesehen, daß nur die Daten dieser Aus-wahl von Sendern für die Abstimmung bereitgehalten werden.

Der Empfänger ist mit einem Mikroprozessor aufgebaut. Bei der Abstimmung werden folgende Schritte von dem Mikroprozessor bzw. von der Bedienungsperson ausgeführt:

1. Der Bedienende stellt die Postleitzahl des Standortes als Standort-Information ein.
2. Der Prozessor liest die eingestellte Postleitzahl.
3. Der Prozessor entnimmt einer Tabelle, in der alle Sender eingespeichert sind, die Daten derjenigen Senderanstalten,

27.10.80

3040465

- 5 -

H 30/61

die zur eingestellten Postleitzahl gehören.

4. Der Prozessor läßt auf einer Anzeigetafel die Namen der empfangbaren Sender aufleuchten.
5. Der Bedienende betätigt Programmwahlketten, die den aufleuchtenden Namen zugeordnet sind. Durch diesen Bedienungsschritt gibt der Bedienende sowohl die gewünschte Sendeanstalt aus der Anzahl der angezeigten Sendeanstalten als auch das Programm dieser Sendeanstalt ein.
6. Der Prozessor stellt nacheinander alle Empfangsfrequenzen, die dem gewählten Programm der gewählten Sendeanstalt zugeordnet sind, ein und mißt die Empfangsfeldstärke. Zur Einstellung dienen die gespeicherten Daten.
7. Schließlich wird derjenige Sender mit der größten ermittelten Feldstärke eingestellt.

Der bekannte Empfänger ist mit einer PLL-Abstimmsschaltung aufgebaut.

Bei dem bekannten Empfänger muß der Bedienende, bevor er den Empfänger überhaupt benutzen kann, eine Standort-Information von Hand eingeben. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den beschriebenen Empfänger so weiterzubilden, daß auf die Eingabe der Standort-Information durch den Bedienenden verzichtet werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

Bei dem erfindungsgemäßen Empfänger wird eine Standort-Information dadurch gewonnen, daß in einem Empfangsbereich empfangene Sender ermittelt und von der ermittelten Kombination der empfangbaren Sender auf den Standort geschlossen wird.

27.10.80

3040465

- 6 -

H 80/61

Es ist bereits ein mit "ALI" bezeichnetes Abstimmssystem bekannt geworden, (Elektronik Zeitung, 13. August 1979), bei dem beim Empfang eines Verkehrsfunksenders eine Standort-Information gebildet wird, die eine Aussage darüber zuläßt, welche Programme, die von dem gleichen Sendemast abgestrahlt werden, außer dem empfangenen Verkehrsfunksender noch einstellbar sind. Da für den Empfang des Verkehrsfunksenders die Eingabe einer Kennziffer durch den Bedienenden erforderlich ist, ist durch diesen bekannten Empfänger das genannte Problem <sup>nicht</sup> gelöst. Außerdem ist das bei "ALI" angewandte Prinzip nur dort anwendbar, wo auch Verkehrsfunksender mit Übertragung von Kennsignalen vorhanden sind.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Es sind bereits Abstimmsschaltungen bekannt, die mittels eines Mikroprozessors steuerbar sind, weshalb auf den Aufbau der Empfängerschaltung hier nicht näher eingegangen zu werden braucht. Es kann z.B. eine Schaltung gemäß der genannten Veröffentlichung "Funkschau" 1978, Seite 886 - Seite 888 verwendet werden.

In Fig. 1 ist das Steuersystem zur Steuerung des Empfängers dargestellt. Die Schaltung enthält einen Mikroprozessor 1 mit einem ROM 3, in dem das Programm des Prozessors gespeichert ist, mit einem RAM 4, der als Arbeitsspeicher für Zwischenwerte verwendet wird, und einem EPROM 5, in dem die Daten der Sender gespeichert sind. Die Daten sind nach Art einer Tabelle gespeichert und umfassen beispielsweise die Frequenz, die Postleitzahl, den Namen der Sendeanstalt und das Programm der Sendeanstalt. Ein Taktgenerator 6 versorgt den Mikroprozessor 1 mit dem Systemtakt.

Weiter ist eine Interface-Schaltung 2, für die dem Mikroprozessor zuzuführenden Informationen (Eingaben) und die vom Mikroprozessor abzugebenden Informationen (Ausgaben) vorge-

27.10.80

3040465

- 7 -

H 80/61

sehen. Die einzelnen vom Mikroprozessor abgegebenen Informationen sind mit von dem Schaltungsteil 2 wegweisenden Pfeilen und die dem Mikroprozessor zuzuführenden Informationen mit dem Schaltungsteil 2 zugewandten Pfeilen versehen. Die Pfeile sind mit der Art der übertragenen Information beschriftet. Das Programm des Mikroprozessors ist so aufgebaut, daß in einem Betriebszustand des Empfängers, der der Initialisierung dient, zunächst alle in einem Frequenzbereich, z.B. dem UKW-Bereich, empfangbaren Sender nacheinander eingestellt werden. Dabei wird gespeichert, welche Empfangsfrequenzen empfangen wurden. Es kann beispielsweise auch gespeichert werden, mit welchen Feldstärken die Sender empfangen wurden. Diese Anzahl von beispielsweise 24 empfangenen Sendern stellt eine Auswahl aus der Vielzahl (z.B. 300) von gespeicherten Sendern dar. Da üblicherweise die einzelnen in einem Raster liegenden Frequenzen in einem größeren Gebiet mehrfach vergeben sind, kann jedoch noch keine Aussage darüber getroffen werden, um welche Sendeanstalten es sich bei den empfangenen Sendern handelt. Erst nach Vorliegen einer Standort-Information, die dem Standort des Empfängers zugeordnet ist, ist diese Aussage möglich.

Die bei dem Suchlauf ermittelten Frequenzwerte, bei denen Sender empfangen wurden, werden im RAM 4 in Fig. 1 zwischengespeichert. Anschließend wird durch Auswertung der zwischengespeicherten Daten unter Heranziehung der Senderdaten für das gesamte Gebiet ermittelt, wieviele der bei dem Suchlauf ermittelten Frequenzwerte in den einzelnen Unterbereichen als empfangbar gespeichert sind.

Das Ergebnis der Auswertung ist in Fig. 2 in einem Balkendiagramm als Beispiel dargestellt. Bei dem Beispiel in Fig. 2 befindet der Empfänger sich im Unterbereich mit der Postleitzahl 30. Es sind 24 Sender im UKW-Bereich empfangbar. Anhand der für alle Postleitzahlen gespeicherten Sender wird nun

27.10.60:

3040465

- 3 -

H 80/61

ermittelt, wieviele der 24 ermittelten Frequenzwerte ebenfalls in den anderen Postleitzahl-Bereichen als empfangbar angegeben sind. Dabei ergibt sich für das Gebiet 20 die Zahl 6, für das Gebiet 21 die Zahl 4 und so weiter. Für die Postleitzahlgebiete 30 und 31 wurde die höchste Zahl ermittelt. Dieses Ergebnis bedeutet, daß der Standort des Empfängers ein Ort im Gebiet der Postleitzahlen 30 und 31 ist.

Auf die gleiche Weise kann auch für jeden anderen Standort innerhalb des großen Gebietes, für das alle Sender abgespeist sind, eine Standort-Information gewonnen werden, wobei in gleicher Weise jeweils der Unterbereich mit der größten Zahl dem gesuchten Standort entspricht.

In dem gewählten Beispiel wurde von Postleitzahlen ausgegangen, die Unterbereiche des gesamten Gebietes kennzeichnen. Da bei der beschriebenen Schaltung die Standort-Information eine nur intern im Empfänger verwendete Größe ist, die der Bedienende nicht zu wissen braucht, kann das Gesamtgebiet in solche Unterbereiche aufgeteilt werden, die aufgrund der Lage von einzelnen Sendern sich als günstig erweist.

Bei der beschriebenen Auswertung der zwischengespeicherten im Suchlauf ermittelten Daten ist es vorteilhaft, Ortssender mit geringer Leistung als besonders aussagekräftig für den Standort zu bewerten. Beispielsweise können solche Sender bei der beschriebenen Zählung durch Addition von einer größeren Zahl als 1 bewertet werden.

Es ist auch möglich, mit Hilfe der in einem Empfangsbereich, in dem die Sender eine relativ geringe Reichweite aufweisen (UKW-Bereich), ermittelten Standort-Information eine Auswahl aus einer Vielzahl von gespeicherten Sendern in einem anderen Bereich (z.B. MW) mit naturgemäß wesentlich größeren Reichweiten vorzunehmen.

27-10-00

3040465

- 9 -

II 80/61

Der beschriebene Betriebszustand des Empfängers, der zur Ermittlung der Standort-Information dient, kann jeweils bei der Einschaltung des Gerätes ausgelöst werden. Sinnvoll ist jedoch auch, diesen Betriebszustand nur dann einzustellen, wenn der Netzstecker des Gerätes gezogen war. Weiter kann der Betriebszustand auf Knopfdruck ausgelöst werden.

27.10.80  
18.

3040465

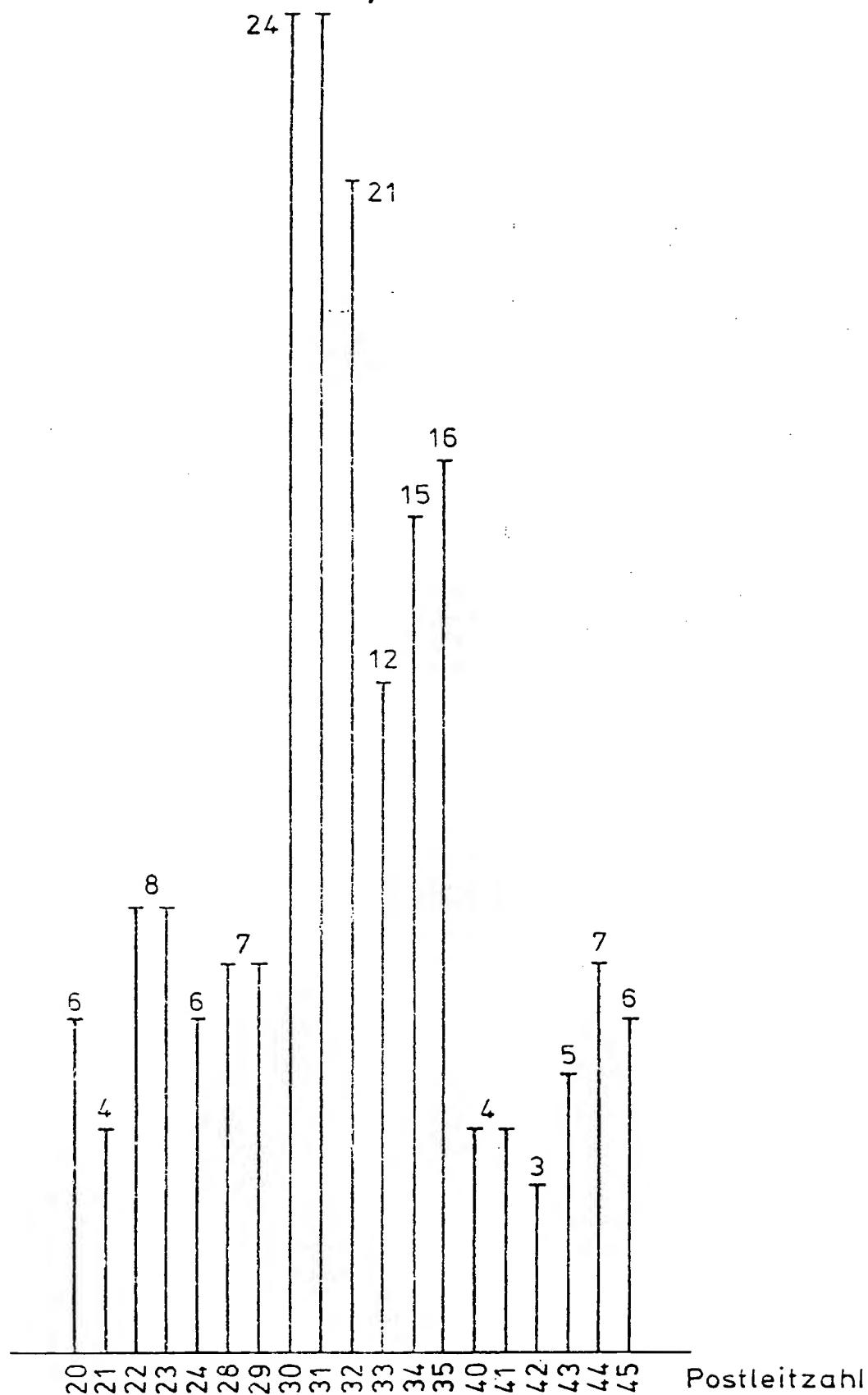


Fig. 2

27. 10. 80

3040465

3040465

H03J 5/00

27. Oktober 1980

3. Juni 1982

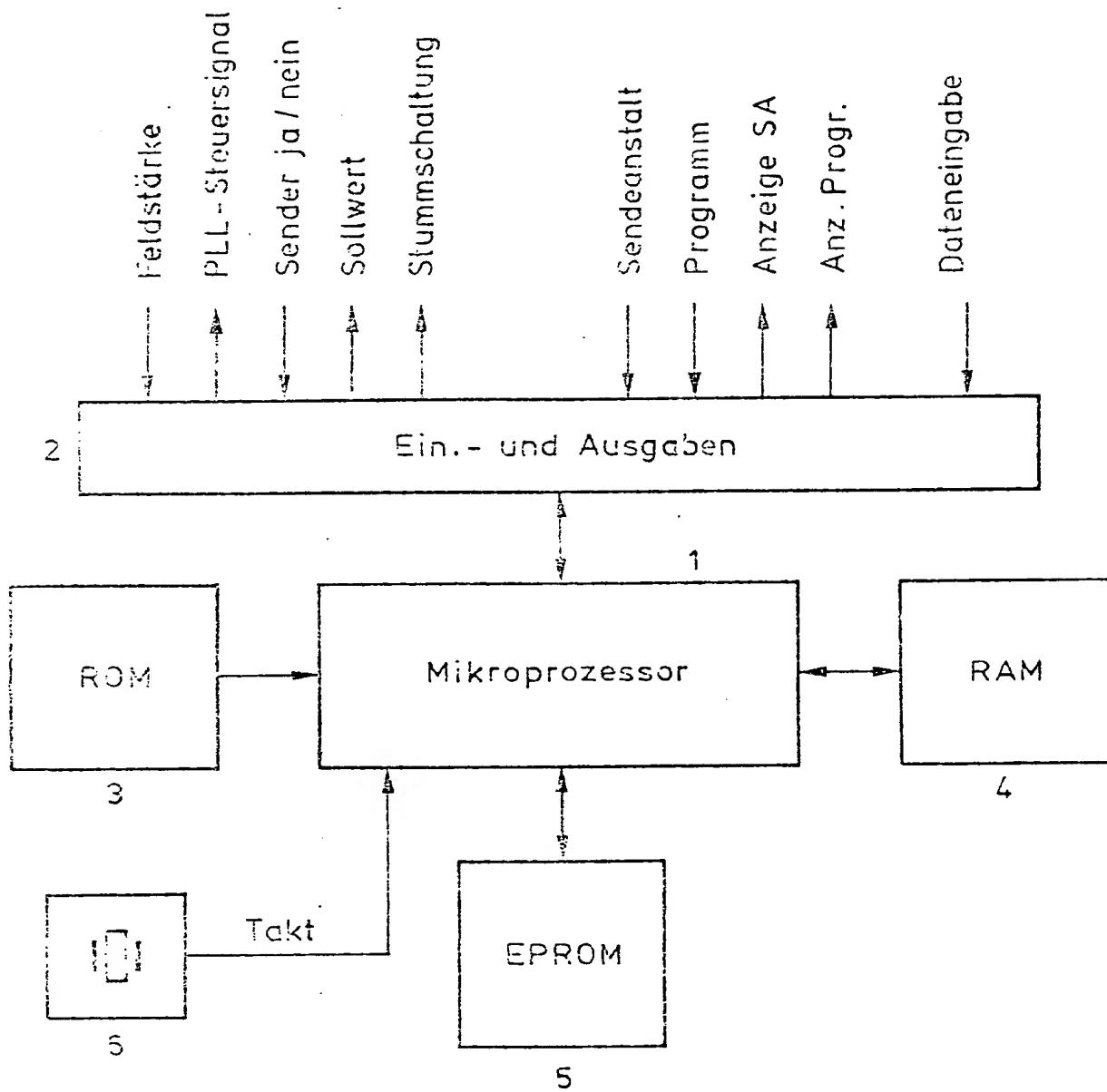


Fig. 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**